



Combiner le gaz naturel et le soleil dans les immeubles à appartements

KVBG – ARGB

Le gaz naturel et l'énergie solaire: la combinaison parfaite

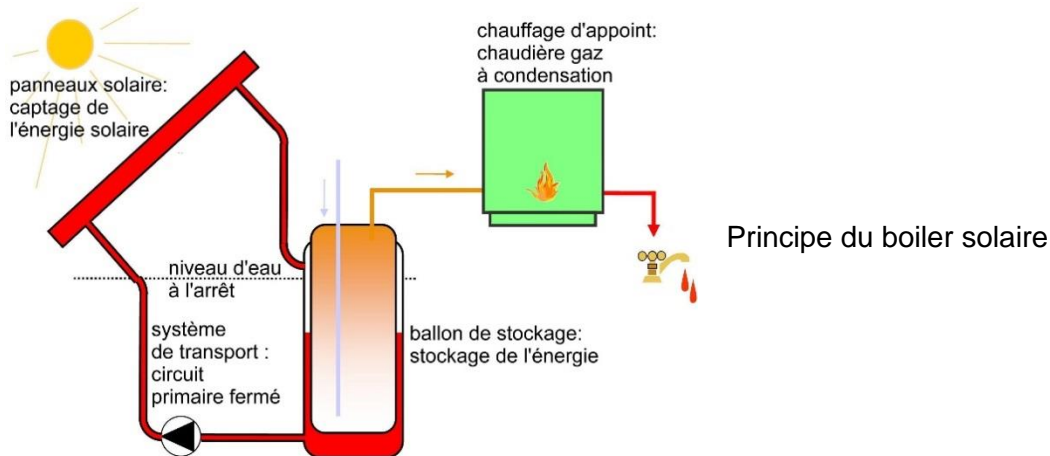
Un système solaire utilise l'énergie solaire pour chauffer l'eau chaude sanitaire. Cette technique est très fiable et peut aussi-bien être utilisé dans les bâtiments existants que dans les nouvelles constructions, dans les maisons unifamiliales et les bâtiments collectifs. Grâce à l'énergie inépuisable du soleil on peut annuellement économiser environ 50 à 65% sur la facture pour l'eau chaude.

Grâce à la régulation parfaite du gaz naturel, celui-ci est le complément idéal à l'énergie solaire. L'énergie solaire thermique combinée avec une chaudière à condensation à gaz est utilisé dans des maisons unifamiliales, mais aussi dans des immeubles collectifs grâce à la combinaison d'une chaudière à gaz centrale et des panneaux solaires thermiques avec ballon de stockage et mesure de l'énergie pour la facturation individuelle de chaque appartement.



Comment fonctionne un système solaire thermique?

Dans un système solaire la chaleur du soleil est convertie en chaleur utile pour le chauffage et/ou de l'eau chaude sanitaire dans un bâtiment.



Le boiler solaire comprend trois éléments : un capteur solaire, un réservoir de stockage et une chaudière à gaz. Le capteur solaire est la base du système. Le soleil chauffe le capteur solaire sur le toit. La pompe fait circuler le liquide (mélange d'eau) à travers le capteur solaire. Ce fluide prend la chaleur du soleil dans le collecteur et transporte le vers le chauffe-eau solaire. Par un serpentin l'eau est chauffée dans le ballon de stockage. L'eau chaude dans le ballon de stockage est utilisée pour l'eau chaude sanitaire, la machine à laver, le lave-vaisselle, ou le chauffage. Lorsque la production de chaleur est insuffisante, la chaudière à gaz réchauffe jusqu'à la température voulu.

L'énergie solaire thermique dans des immeubles à appartements

Pour appliquer l'énergie solaire thermique, trois conditions doivent être respectées.

- Les collecteurs doivent être orientés entre l'est et l'ouest et avoir une pente comprise entre 0° et 70° par rapport à l'horizon.
- La surface doit être égale à 0,02 m² par m² de superficie au sol utilisable. Pour un immeuble comportant trois appartements de 60 m² chacun, cela correspond par exemple à au moins 3,6 m² de panneaux solaires.
- L'installation doit au minimum produire de l'eau chaude sanitaire et contribuer, si possible, aussi au chauffage.

Comment pouvons-nous combiner l'énergie solaire et le gaz naturel de façon optimale dans un bâtiment collectif? Dans les nouveaux logements actuels, 5 à 10 kW suffisent par appartement pour le chauffage central. Alors que les besoins en eau chaude sanitaire nécessitent 25 à 30 kW pour garantir un confort sanitaire suffisant.

L'exécution la plus pratique se compose d'une chaufferie en toiture dans laquelle la ou les chaudière(s) au gaz naturel et le ou les ballon(s) solaire(s) sont installés, juste à côté des panneaux solaires thermiques sur le toit. Les panneaux solaires thermiques seront utilisés



soit exclusivement pour l'eau chaude sanitaire (ECS), soit également en soutien du chauffage.

Dans chaque appartement l'énergie est mesurée avec précision. Pour ce faire, un compteur d'énergie calcule l'énergie consommée en kilowattheures (kWh) en mesurant le débit d'eau et la différence de température entre la conduite de départ et la conduite de retour. Ces informations sont ensuite transmises par Internet au gestionnaire du bâtiment. Cela lui permet d'établir la facture. Un avantage supplémentaire de cette méthode est que le gestionnaire du bâtiment remarque rapidement une consommation d'énergie anormale et peut intervenir immédiatement.

Il existe un grand nombre de schémas hydrauliques pour cette combinaison, avec et sans sous-station par appartement, avec et sans la production locale de l'eau chaude. Ci-dessous, nous examinons les deux schémas de base les plus courants.

COMBINAISON 1 :

Chaufferie en toiture avec chaudière(s) au gaz naturel + panneaux solaires thermiques + ballon(s) solaire(s) exclusivement pour l'ECS + mesure d'énergie individuelle par appartement.

La chaudière au gaz naturel alimente le circuit de chauffage central et les panneaux solaires thermiques réchauffent un ballon solaire via un échangeur de chaleur. Quand le soleil manque, la chaudière au gaz naturel réchauffe le ballon de stockage de sorte que de l'eau chaude sanitaire est toujours disponible. Chaque appartement possède un compteur d'énergie pour le chauffage et un débitmètre sur l'eau chaude, laquelle est bifurquée sur la canalisation en boucle. Cette canalisation en boucle fait en sorte que la température de l'eau chaude sanitaire soit quasi égale dans chaque appartement. Le système de boucle pour l'eau chaude s'accompagne aussi d'une alimentation simple pour l'eau froide.

Toutes les données relatives au débit, à la consommation d'énergie et de gaz naturel sont envoyées par voie électronique à une centrale de gestion du bâtiment d'où elles sont ensuite communiquées par modem au gestionnaire du bâtiment pour la facturation.

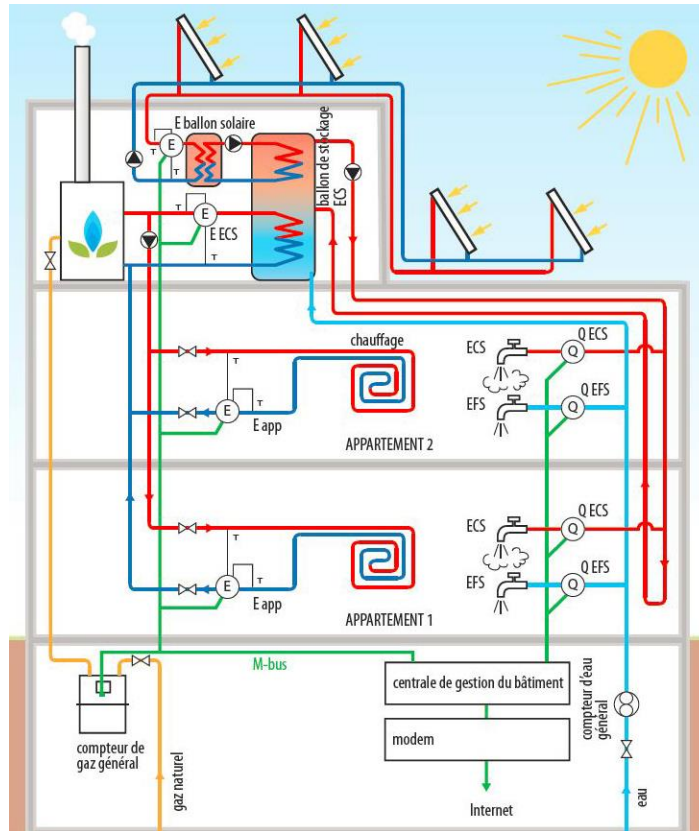
L'avantage de ce montage est que le chauffage central est possible à basse température de sorte qu'il y a toujours de la condensation dans la chaudière. Comme inconvénient, pointons que le chauffage central et l'eau chaude requièrent beaucoup de canalisations. Cela signifie que de grandes pertes de distribution sont possibles.



Le gaz naturel

Vous êtes prêt pour demain.

FICHES COLLECTIVES

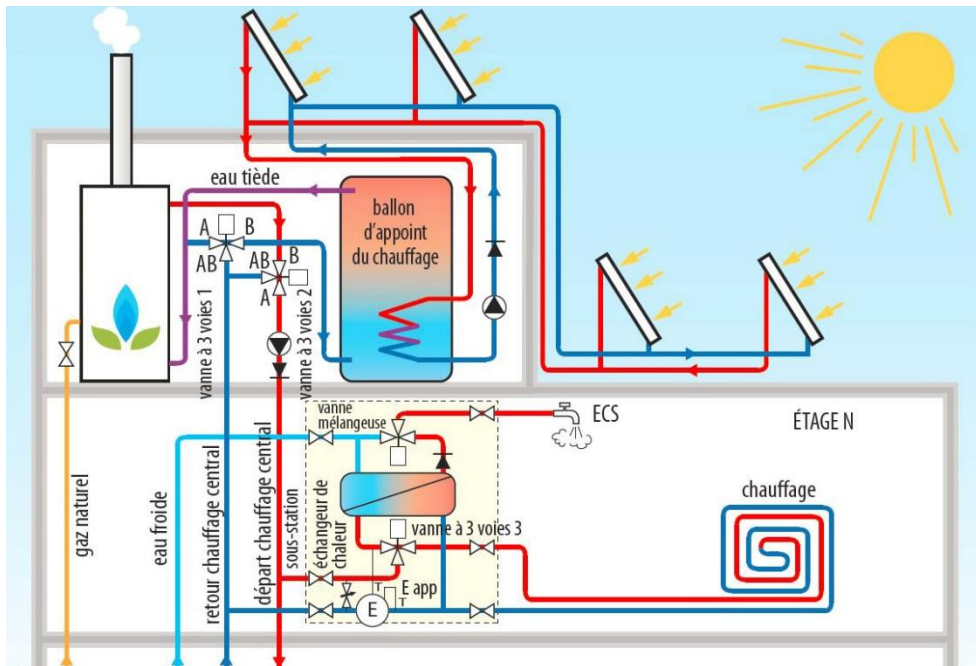


Combinaison 1 : mesure d'énergie individuelle par appartement



COMBINAISON 2 :

Chaufferie en toiture avec chaudière(s) au gaz naturel + panneaux solaires thermiques + ballon d'appoint du chauffage + une sous-station par appartement pour le chauffage central et l'ECS.



Combinaison 2 : Sous-station pour chauffage central et ECS par appartement.

Au moment où l'eau réchauffée par le soleil atteint une température supérieure à la température de retour vers la chaudière au gaz, la vanne à 3 voies 1 passe en position « AB-B ». L'eau de retour coule vers la chaudière de chauffage central via l'eau chaude dans le ballon d'appoint. Ainsi, l'eau chaude du ballon d'appoint soutient le système complet. Quand la température de l'eau de retour préchauffée n'est pas assez élevée, la chaudière chauffe jusqu'à ce que la température de départ du chauffage central soit atteinte. Si la température dans le ballon d'appoint tombe sous la température de retour, la vanne à 3 voies 1 commute sur la position « AB-A » afin que l'installation produise de nouveau directement de l'eau chaude via la chaudière.

Dans l'appartement avec la sous-station, une mesure d'énergie de l'eau de chauffage est effectuée et la vanne à 3 voies 3 accorde la priorité à l'eau chaude sanitaire via un capteur de pression placé en aval de l'échangeur de chaleur. Dès que de l'eau chaude est soutirée, la vanne commute et l'échangeur de chaleur est alimenté en eau chaude. Une vanne mélangeuse limitant la température de l'eau à 50 °C pour éviter les brûlures lors du soutirage de l'eau est placée en aval de l'échangeur de chaleur.

Le circuit hydraulique du circuit de chauffage central doit être conçu pour que la température de retour soit basse et que la chaudière au gaz condense. Un avantage est l'échangeur de chaleur compact qui occupe beaucoup moins de place qu'un ballon de stockage satellite. En outre, il y a moins de tuyauteries, ce qui limite la perte de distribution. La consommation d'énergie à la fois du chauffage central et de l'eau chaude sanitaire est mesurée par un compteur d'énergie.



Le gaz naturel

Vous êtes prêt pour demain.

FICHES COLLECTIVES

Avantages

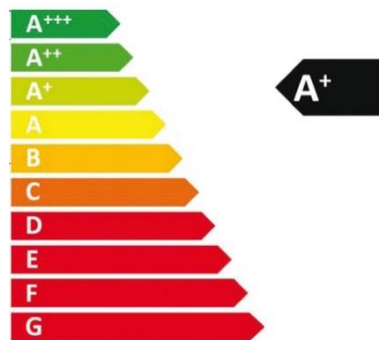
Celui qui chauffe à l'énergie solaire, apporte une contribution positive à l'environnement. Investir dans l'énergie solaire est investir dans le développement durable. Et le gaz naturel est beaucoup plus écologique que les autres combustibles fossiles, au moins 25% moins d'émissions de CO₂, pas de stockage, pas de risque de pollution des sols ou des eaux souterraines.

En combinant l'énergie renouvelable du soleil avec le gaz naturel on obtient un chauffage durable et efficace en énergie.

Bref, une faible consommation de gaz, les coûts de chauffage réduit et de faibles émissions de CO₂!

Dans notre climat tempéré, nous avons en plus de lumière directe du soleil aussi beaucoup de lumière diffuse, un chauffe-eau solaire peut se porter garant pour 50% à 65% de la demande annualisé d'eau chaude.

Une chaudière à condensation au gaz naturel combiné à un chauffe-eau solaire a un label d'efficacité énergétique A +.



Le niveau E du bâtiment augmente et ainsi la valeur de l'immeuble augmente aussi.

L'utilisation d'un boiler solaire s'intègre parfaitement dans la législation régionale ou il faut toujours appliquer une énergie renouvelable dans les bâtiments neufs.

Primes

Les trois régions donnent des primes lors du placement d'un boiler solaire.